Die Malaria in Erlangen

während der letzten 30 Jahre.

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

hohen medizinischen Facultät zu Erlangen

vorgelegt am 31. März 1889

von

Ernst Mayr,

approb. Arzt aus **Nürnberg**.

Druck der Schärtel'schen Officin (Theodor Hässlein) in Nürnberg.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Facultät.
Referent: Professor **Dr. Penzoldt.**

Seinem lieben Vater

aus

Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545809_0003

Wie schon aus dem Titel meiner Arbeit hervorgeht, beschäftigt sich dieselbe mit einer vorwiegend lokalen Frage. Wenn diese nun trotzdem in dieser Arbeit zum Gegenstande einer längeren wissenschaftlich-statistischen Abhandlung gemacht wird, so wird dieses motivirt einerseits durch die grosse allgemeine Wichtigkeit des behandelten Gegenstandes, andererseits aber ganz besonders damit, dass an dem Orte, dessen poliklinisches Krankenmaterial mir zur Verfügung stand, örtliche, ökonomische und Bodenverhältnisse derartig gelagert sind, dass dieselben ein fortwährendes Bestehen der Malaria begünstigen und desshalb die Krankheit schon seit einer langen Reihe von Jahren ununterbrochen der Beobachtung zugänglich ist.

Es sei mir gestattet, bevor ich zu meinem eigentlichen Thema übergehe einiges über die Malaria überhaupt und ihr Auftreten in diesem Jahrhundert in Deutschland und in Erlangen speciell vorauszuschicken.

Die Malaria ist, wie kaum eine andere Krankheit über die ganze Erde verbreitet. Nur in der Art und Heftigkeit ihres Auftretens unterscheiden sich die einzelnen Länder, und zwar sind, wie gleich hier bemerkt sein möge, in Deutschland die schweren Formen der Malaria, wie sie in südlichen Ländern vorkommen, eine Seltenheit, andererseits aber sind nur wenige Gegenden unseres Vaterlandes von der Krankheit vollständig frei. Am zahlreichsten vertreten sind die Malariaerkrankungen in den sumpfigen Moorgegenden und in den Marschen etc., wo sie in einer ganz exorbitanten Weise über die sämmtlichen anderen Krankheiten prävaliren.

Als Beispiel mögen hier nur einige Zahlen angeführt sein, welche ich einer Arbeit von Dr. Wenzel, die die Malariaerkrank-

ungen während der Zeit des Hafenbaues im Jadegebiet vom Jahre 1858—69 und einer anderen von Dr. P. J. Dose, die das gleiche Thema aus den Jahren 1842—63 für die Gegenden des Marschlandes behandelt, entnehme.

Nach erster Arbeit participirte bei den Hafenbauten die Malaria an der allgemeinen Anzahl der unter den Arbeitern vorkommenden Erkrankungen in den ersten 6 Jahren des Baues mit 81,45%, in den zweiten 6 Jahren mit 67,20%.

Einen geringeren, aber immerhin noch ganz bedeutenden Prozentsatz zeigt die an zweiter Stelle angeführte Arbeit von Dr. Dose, nach welchen in den von ihm behandelten 22 Jahren die Malariaerkrankungen 70% der vorkommenden Infektionskrankheiten und 23,3% der Erkrankungen überhaupt ausmachen. Ich habe diese Daten überhaupt nur angeführt, um zu zeigen, welche beträchtliche Entwickelung der Malaria in manchen Gegenden Deutschlands besteht, resp. bestanden hat.

In unserem engeren bayrischen Vaterlande begegnen wir nirgends nur annähernd diese Zahlen erreichenden Werten.

In einer mir vorliegenden Dissertation aus dem Jahre 1887, von A. Schneller, München, welche die Verbreitung des Wechselfiebers in Bayern in den letzten Jahrzehnten behandelt, ist zwar das prozentualische Verhältniss der Malariafälle zu der Gesammtzahl der Erkrankungen nicht in Zahlen angegeben, doch ist aus derselben zu entnehmen, dass mit Ausnahme ganz vereinzelter Fälle, wie in schlecht gelegenen Festungs-Kasernen von Ingolstadt und Germersheim die Malaria immerhin bei uns zu den selteneren Krankheiten gerechnet werden muss, und zugleich ist in dieser Arbeit eine beträchtliche Abnahme in den letzten Jahrzehnten gegen früher constatirt. Als Malariabezirke sind in derselben hauptsächlich die Moor- und Moosgründe Oberbayerns, die Donau- und Isarmoose Niederbayerns und auch für die übrigen Kreise die sumpfigen und moorreichen Gegenden angegeben.

Diese Thatsache, welche in dem grossen Einfluss und Zusammenhange der Bodenbeschaffenheit mit dem Auftreten von Malariaerkrankungen beruht, tritt uns bei allen über diesen Punkt veröffentlichten Arbeiten entgegen und führt uns dieselbe unwillkürlich zu einer Betrachtung über die Aetiologie des Wechselfiebers, der auch an diesem Ort einige Worte gewidmet sein mögen.

Die Malaria ist eine miasmatische Krankheit und hängt wie kaum eine andere, mit den Bodenverhältnissen der betreffenden

Lokalität zusammen. Ihre Ausbreitung wird begünstigt von der Temperatur und Bodenbeschaffenheit und zwar hat besonders die letztere einen ganz überwiegenden Einfluss. Ueberall wo durch periodische Bewässerungen oder Flussüberschwemmungen ein grosses Areal von Bodenfläche, wie Wiesen, Aecker etc. unter Wasser gesetzt wird, um nach einiger Zeit entweder künstlich oder durch die Natur allmählich wieder ausgetrocknet zu werden, überall da kann das Malariagift sich entwickeln und wir finden Malariaerkrankungen bei der Bevölkerung, die durch ihre Beschäftigung an solchen Orten oder gar durch dauernd dort bezogene Wohnungen der Schädlichkeit ausgesetzt ist.

Es ist klar, dass die Sümpfe, Moore und Marschen, deren höher gelegene Schichten in jedem Sommer ausgetrocknet werden, ein ausgezeichneter Nährboden des Malariagiftes sind. Denn gerade dieser Punkt, dass das Erdreich nicht vollständig mehr unter Wasser, sondern nur eben noch durchfeuchtet ist und der Luft den Zutritt gestattet, ist von der eminentesten Bedeutung für die Entwicklung und besonders für die Verbreitung der Krankheit. Es bestätigen diese Behauptungen alle in den letzten Jahrzehnten gemachten Beobachtungen. So besonders auch die schon einmal citirte Arbeit von Dr. Wenzel. Derselbe bezeichnet in derselben hauptsächlich das sogenannte jüngste Alluvium als der Entwickelung der Malaria am verhältnissmässig günstigsten, indem er die Beobachtung machte, dass ein auffallender Unterschied in dem Krankenbestande der Hafenbauarbeiter eintrat, je nachdem eine grössere Anzahl derselben auf dem Binnenlande oder auf dem Aussendeichslande, eben dem jüngsten Alluvium, beschäftigt war.

Zu dem gleichen Schlusse kommt auch eine von Dr. Bubenhofer im Jahre 1880 veröffentlichte Arbeit, welche die Malariaerkrankungen der Stadt Tübingen behandelt. Auch in dieser Stadt und den umliegenden Dörfern sind es hauptsächlich die von Ueberschwemmungen heimgesuchten tiefer gelegenen Theile, in denen sich das Malariagift entwickelt.

Die ihnen zunächst gelegenen Wohnungen sind die Herde der dort vorkommenden Intermittens-Erkrankungen.

Es erübrigt mir jetzt noch, bevor ich zu der eigentlichen Aufgabe meiner Arbeit übergehe, in Kurzem das Auftreten der Malaria in den letzten Jahrzehnten in Deutschland überhaupt zu beleuchten. Ich muss dabei wieder auf die schon angeführten Arbeiten rekurriren, welche alle ein zahlreiches Vorkommen von

Malariaerkrankungen am Ende der 50er und Anfangs der 60er Jahre dieses Jahrhunderts melden, während von da ab ein allmähliges Abnehmen der Zahl der Fälle zu bemerken ist.

Zu dem gleichen Ergebniss kommt auch die Arbeit von Dr. Voltz, welcher die Intermittensfälle der Stadt Ulm einer näheren Betrachtung unterzieht und ein allmähliges jährliches Ansteigen der Malariaerkrankungen von den 20er Jahren an gerechnet meldet, bis dieselben in dem Jahre 1860 die Gestalt einer wahren Epidemie annahmen. — Es sei hier die Bemerkung gestattet, dass meine Endresultate aus dem Erlanger Material ebenfalls eine kolossale Zunahme von Malariafällen für die 50er Jahre und besonders ein ganz unverhältnissmässiges Auftreten in dem Jahre 1860 ergeben.

In einer Arbeit von Prof. Griesinger, die mir leider nur im Auszuge zugänglich war, welche die Malaria von diesem letzten Gesichtspunkte aus für ganz Deutschland behandelt, finde ich die Angabe, dass die Wechselfieber in Deutschland vom Jahre 1836 bis 46 ab, von da bis 1849 wieder zugenommen haben und ihre bedeutendste Ausdehnung in den Jahren 1852—55 erreichten, um von da ab an Frequenz wieder abzunehmen.

Ich komme nun zu meiner eigentlichen Aufgabe und beginne damit, nach den bisher leitenden Gesichtspunkten die speziellen Erlanger Verhältnisse etwas näher zu beleuchten.

Erlangen ist eine Stadt von ca. 16000 Einwohner. Auf ihrer westlichen Seite befindet sich die Regnitz und der Ludwigs-Donau-Main-Kanal, auf ihrer nördlichen Seite fliesst die Schwabach, um in nächster Nähe Erlangens in die Regnitz zu münden. Die Ufer der Regnitz und Schwabach sind niedrig und sind daher die angrenzenden ausgedehnten Wiesen und Aecker einer jährlichen Ueberschwemmung ausgesetzt.

Wie grossen Einfluss diese letzte Thatsache auf die Malariaerkrankungen hat, wird aus den tabellarischen Zusammenstellungen meiner Arbeit offenbar werden.

Was die Geschichte der Malaria in der Stadt Erlangen angeht, so muss ich mich betreffs derselben auf einige Notizen beschränken, die ich in einer Arbeit des früheren Bezirksarztes Dr. Dorsch vom Jahre 1874 über die Aetiologie der Krankheit in Erlangen gefunden habe.

Darnach wäre erst gegen Ende der zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts das Wechselfieber in Erlangen häufiger aufgetreten,

gleichzeitig mit der Abholzung grosser Waldstrecken, welche zwischen Erlangen selbst und den nördlich in den oberfränkischen Distrikten gelegenen Weihern bestanden hätten. Diese letzteren Weiher und Sümpfe bezeichnet Dorsch hauptsächlich als die Entwickelungsstätten des Malariakeims. Seit diesem ersten Vorkommen des Wechselfiebers konstatirt auch er ein fortwährendes Bestehen bis zum Jahre 1874 mit grösseren und geringeren Schwankungen. In einem Punkte möchte ich den in der erwähnten Arbeit gegebenen Erklärungen entgegentreten. Nach Dorsch hätte sich in den 30er Jahren ein Umschwung in dem Auftreten der Malaria in Erlangen derart vollzogen, dass, während früher die Vorstadt Essenbach, die Werke und die dort gelegenen Mühlen befallen gewesen wären, seit Anfang der 40er Jahre die Malaria ihren Sitz hauptsächlich in den vom Bahnhof nach Norden gelegenen Stadttheilen aufgeschlagen hätte. Ich habe in meiner Arbeit gerade auf diesen Punkt hin das poliklinische Material vom Jahre 1864 ab genau untersucht und das prozentualische Verhältniss zwischen der Anzahl aller Erkrankungen und der der Malariafälle in den verschiedenen Stadttheilen berechnet und es geht daraus zur Evidenz hervor, dass seit dem Jahre 1864 bis zur Gegenwart die Vorstadt Essenbach und die Werke eine ganz unverhältnissmässig grosse Zahl an Malariaerkrankungen gegenüber den anderen Bezirken und speciell den erwähnten, nördlich vom Bahnhof gelegenen, aufweisen.

Nur kurz will ich hier über die Art des Auftretens des Wechselfiebers in Erlangen erwähnen, dass fast sämmtliche Fälle leichterer Natur waren und durch einfache Chininbehandlung geheilt oder doch erheblich gebessert werden konnten, ja nicht selten später zurückgingen. Auf die klinischen Verhältnisse näher einzugehen, ist nicht der Zweck vorliegender Arbeit; es soll in derselben vielmehr eine Statistik gegeben werden über die Erkrankungen an Malaria in hiesiger Stadt und zwar zunächst über einen Zeitraum von 12 Jahren, nämlich vom Anfang 1858 bis Ende 1865 und vom Anfang des Jahres 1884 bis Ende 1887. Dieselbe stellt demnach gewissermassen die Ergänzung eines Vortrages dar, welchen Herr Professor Penzoldt*) im Jahre 1883 über das gleiche Thema aus dem Zeitraum von 1866 bis 1883 gehalten hat.

Zum Schlusse soll noch eine Zusammenstellung über sämmt-

*) Sitzungsberichte der phys.-med. Societät zu Erlangen. 16. Heft S. 67.

liche, in den letzten 30 Jahren zur Beobachtung gekommenen Intermittensfälle gegeben werden. — Wie dem geehrten Verfasser eben erwähnter Arbeit, so standen auch mir die Journale der Erlanger Poliklinik zur Verfügung und zwar wurde nur das Material der stationären Poliklinik (Behandlung der Kranken im eigenen Hause) benützt, das der ambulatorischen dagegen nicht berücksichtigt. Begründet ist dieses Verfahren einerseits dadurch, dass die Patienten der ambulatorischen Poliklinik zum grossen Theile nicht Einwohner Erlangens sind, andererseits Irrthümer in der Diagnose bei der oft nur vorübergehenden Beobachtung nicht ausgeschlossen werden könnten. Es muss hier noch hinzugefügt werden, dass nur solche Fälle bei der vorliegenden Statistik Berücksichtigung fanden, bei welchen die Diagnose durch das typische Auftreten der Fieberanfälle gesichert war, die sogen. Malarialarven dagegen nicht mit eingerechnet wurden. Für die Richtigkeit der einzelnen Diagnosen bürgen die Namen Ziemssen, Bäumler, Maurer, Immermann, Filehne, Kieselbach und Penzoldt, deren Träger zu den verschiedenen Zeiten Vorstände bezw. behandelnde Aerzte der Erlanger Poliklinik waren.

In den Jahren 1858—1865 wurden poliklinisch behandelt im Ganzen 9764 Personen, an Intermittens litten 723 Personen. Von dieser letzten Zahl treffen 439 auf das männliche, 284 auf das weibliche Geschlecht.

Ueber das Lebensalter der einzelnen Kranken soll folgende Tabelle Aufschluss geben.

Tabelle 1.

Lebensalter	0—1	1—5	5—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	über 70
		6—10								
Erkrankungs-Ziffer	11	73	79	181	136	100	76	38	23	4
		163								

Aus obiger Tabelle geht hervor, dass besonders das Alter zwischen 10—20 Jahren, dann das kindliche Alter an den Erkrankungen partizipirt hat.

Mit zunehmendem Alter vermindern sich die Intermittensfälle, so dass die Jahre über 50 hinaus nur noch verhältnissmässig kleine Zahlen aufweisen.

Ziemlich ansehnliche Zahlen zeigt auch noch das Alter zwischen 20 und 50 Jahren, die kleinste Zahl dasjenige über 70.

Das Verhältniss der Malariaerkrankungen in den einzelnen Monaten soll uns die nächste Tabelle klar legen.

Tabelle II. **Eintheilung der Intermittensfälle nach Monaten.**

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1858	—	—	—	—	8	20	19	8	13	9	5	5
1859	3	2	12	22	14	20	23	23	24	14	14	9
1860	6	13	15	67	41	48	21	15	7	6	4	—
1861	1	2	2	10	12	10	3	3	3	1	3	3
1862	1	2	6	11	—	—	1	6	3	3	1	4
1863	1	3	—	5	4	5	6	4	1	2	5	2
1864	1	1	4	7	4	3	3	1	3	3	3	—
1865	5	—	—	4	17	3	4	5	8	2	3	—
	14	23	39	126	100	109	80	65	62	40	38	23

Aus Tabelle II ist ersichtlich, dass die Malaria während der ganzen in Betracht gezogenen Zeit fast in keinem Monat vollständig erloschen ist; daneben bemerken wir allerdings eine fast stetige Abnahme der Anzahl der Fälle gegen den Winter zu, dagegen in den Frühjahrs- und Sommermonaten eine starke Steigerung der Krankenziffer. Besonders deutlich zeigt dies der Monat April, dann ferner die Monate Mai und Juni. Dagegen treten uns in den Monaten Oktober März ganz erheblich kleinere Zahlen entgegen.

Das Verhältniss der Häufigkeit der Malaria-Erkrankungen in Erlangen zu der der Krankheitsfälle überhaupt wird uns die nächste Tabelle lehren.

Wir können dies hier natürlich nur in Bezug auf die in der

hiesigen Poliklinik behandelnden Fälle thun, doch gestatten diese einigermassen einen Schluss auf die Krankheitsfälle in der ganzen Stadt überhaupt.

In den Jahren 1858—1865 wurden, wie schon oben erwähnt, im Ganzen 9764 Personen poliklinisch behandelt, davon litten 743 an Intermittens, also 7,4 % aller Fälle. Dieser Prozentsatz wird, wie aus der nächsten Tabelle ersichtlich, nur in den Jahren 1858, 1859 und 1860 überschritten, zu welcher Zeit in Erlangen wahre Epidemien von Malaria geherrscht haben müssen, dagegen zeigen die übrigen Jahre bis 1865 bedeutend niedrigere Ziffern.

Tabelle III. **Verhältniss der Intermittenserkrankungen zu den übrigen Erkrankungen in den Jahren 1858 - 1865.**

Jahr	Zahl der in einem Jahre Behandelten	Zahl der Intermittenserkrankungen eines Jahres	Procent
1858	810	88	10,8
1859	1745	183	10,4
1860	1293	243	18,7
1861	1275	53	4,2
1862	1275	38	2,9
1863	677	38	5,5
1864	1309	33	2,5
1865	1380	47	3,4

In den einzelnen Jahren sehen wir kleinere bis grössere Schwankungen im Procentsatz eintreten, doch lassen dieselben die von anderer Seite gemeldete Periodicität des Auftretens der Krankheit durchaus nicht erkennen.

Eine Eintheilung der Intermittensfälle nach Bezirken, die sich nach ihrer höheren oder niedrigeren Lage dem Meeres-

spiegel gegenüber, respective auf einen willkürlich angenommenen Punkte bezogen, unterscheiden, war in diesen Jahren nicht möglich, da die poliklinischen Journale nur selten die Wohnungen der Patienten enthielten.

Wir wenden uns nun jetzt zu dem Zeitraum vom 1. Januar 1884 bis 31. Dezember 1887 und wollen hier die Fälle von Malaria in ähnlicher Weise wie oben nach den bis jetzt leitenden Gesichtspunkten betrachten.

Poliklinisch behandelt wurden während dieser Zeit 7685 Personen; davon litten 158 an Malaria.

Auf die Geschlechter vertheilt sich diese Zahl in folgendem Verhältniss: 60 Fälle auf das männliche, 98 auf das weibliche Geschlecht.

Wir wollen auch hier damit beginnen, die Vertheilung der Fälle nach dem Lebensalter klar zu machen, zu welchem Zwecke folgende Tabelle dienen soll.

Tabelle IV. **Eintheilung der Intermittens-Erkrankungen nach dem Lebensalter.**

Lebensalter	0—1	1—5	5—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—60	70—
	3	19	40	24	18	26	17	9	1	1
Erkrankungs-Ziffer	62			24	18	26	17	9	1	1

Auch hier wieder fällt ein starkes Befallensein des kindlichen Lebensalters auf, allmählich abnehmend in den Jünglings- und Mannesjahren, bis in dem Alter über 50 Jahre ganz tiefe Werthe sich darbieten.

Um das Verhältniss des Auftretens der Malaria-Erkrankungen zu den Jahreszeiten resp. Monaten kennen zu lernen, habe ich folgende Tabelle konstruirt:

Tabelle V. **Eintheilung nach den einzelnen Monaten.**

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1884	2	—	4	5	5	2	3	1	1	2	2	—
1885	5	2	—	1	2	3	—	1	—	6	5	10
1886	6	5	10	—	4	5	3	2	3	3	2	1
1887	—	7	4	2	8	6	2	6	8	4	1	4
	13	14	18	8	19	16	8	10	12	15	10	15
	45			43			30			40		

Hier sei es mir erlaubt, in Form einer Tabelle die Zahl der Intermittensfälle in diesen Jahren im hiesigen Bataillon anzuführen, wie ich sie aus den Krankenlisten, deren Einsicht mir durch die Freundlichkeit des Herrn Stabsarztes Dr. Röhring ermöglicht wurde, gefunden habe.

Tabelle VI. **Intermittensfälle im hiesigen Bataillon in den Jahren 1884–1887**

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
1884	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
1885	2	2	—	2	3	—	2	—	—	—	—	—
1886	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
1887	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—

Aus Tabelle V sehen wir, dass auch in diesen Jahren die Malaria fast nie vollständig erloschen ist, dagegen tritt hier in den verschiedenen Jahren der Unterschied zwischen Frühjahrs- resp. Sommermonaten und Wintermonaten nicht so ausgesprochen in Bezug au

Häufigkeit der Fälle hervor, wie wir dies in den zuerst in Betracht gezogenen Jahrgängen konstatiren konnten.

Was die Anzahl der Fälle von Malaria im Verhältniss zu den übrigen Erkrankungen betrifft, so kommen wir zu folgendem Resultate.

Im Ganzen wurden 7685 Personen poliklinisch behandelt, darunter 150 an Malaria.

Es ergibt dies einen Prozentsatz von 2,05%. Das Verhältniss in den einzelnen Jahren wollen wir uns an einer Tabelle veranschaulichen.

Tabelle VII.

Jahr	Zahl der in einem Jahre Behandelten	Zahl der Intermittens-Erkrankungen	Procent
1884	1606	27	1,7
1885	1908	35	1,8
1886	2027	44	2,17
1887	2144	52	2,4
	7685	158	

Wie aus Tabelle VII ersichtlich, schwanken die Prozentsätze der einzelnen Jahre nicht erheblich gegenüber dem Durchschnittswerthe.

Es kamen kleine Steigerungen vor, doch sind dieselben im Ganzen sehr unbedeutend.

Da in den poliklinischen Journalen dieser Jahre auch die Wohnungen aufgezeichnet waren, so war es mir möglich, eine Eintheilung der Fälle in diesem Sinne zu treffen und zwar wurde dabei nach folgenden Grundsätzen verfahren.

Als Normalhöhe wurde die Planie des Bahnhofes angenommen und darnach nun die Stadt in 6 Bezirke eingetheilt, die entweder in gleicher oder über oder unter der Höhe der Bahnhofschwellen liegen. Der Bahnhof selbst liegt in Beziehung auf das Meeresniveau 280,157 m hoch, auf das Niveau der Regnitz und des

Kanals in einer Höhe von ungefähr 7 m. Wir können nach diesem Prinzip folgende Eintheilung treffen.

I. Bezirk. Derselbe liegt 1 Meter und mehr über der Planie des Bahnhofes. Er umfasst die Bukenhofer Vorstadt, Bohlenplatz, obere Karlstrasse und Friedrichstrasse bis Hamburgerstrasse, Sieglitzhofer Vorstadt bis kath. Kirchenplatz.

II. Bezirk. Derselbe liegt bis 1 Meter über dem Bahnhof. Er begreift in sich die Gegend von der Hamburgerstrasse bis zur Spitalstrasse vom Nürnberger Thor bis zum Schlossplatz, die Hauptstrasse bei der Altstädter Kirche, den Geismarkt (jetzt Theaterplatz) mit Umgebung, die Nürnberger und Bruckerlandstrasse.

III. Bezirk. Derselbe liegt in gleicher Höhe mit dem Bahnhof bis 1 Meter tiefer als derselbe und umfasst alle übrigen Strassen innerhalb der Stadtthore.

IV. Bezirk. Derselbe liegt bis 5 Meter tiefer als der Bahnhof und setzt sich aus der Gerberei, dem Martinsbühler Thor, der Wöhrstaude und Bayreutherstrasse zusammen.

V. Bezirk. Derselbe hat eine variable Höhe und umfasst Essenbach. Ein Theil liegt tiefer, ein andrer höher als der Bahnhof.

VI. Bezirk. Derselbe liegt bis circa 20 Meter unter der Höhe des Bahnhofs und wird durch die sogenannten Werke gebildet.

Wenn wir nach diesem System die Malariafälle der letzten 4 Jahre eintheilen, bekommen wir folgende Tabelle.

Tabelle VIII. **Eintheilung der Malariafälle nach Bezirken.**

Bezirk	I	II	III	IV	V	VI
1884	3	13	2	5	3	4
1885	10	17	1	2	—	4
1886	14	21	1	5	—	3
1887	8	23	2	10	2	6
Summa	35	74	22	22	5	17

Nachdem nun auch das Material der letzten vier Jahre gesichtet ist, erübrigt uns noch, die schon am Anfang der Arbeit angedeutete statistische Zusammenstellung über die ganze Periode der letzten 30 Jahre zu geben.

Wir beginnen hier, wie bei der Statistik der einzelnen Zeiträume mit einer Anordnung des Materials nach dem Lebensalter.

Vorher müssen wir jedoch noch die Gesammtsumme aller Behandelten, sowie derer, die an Malaria litten, angeben.

Die Anzahl der in den Jahren 1855 bis Ende 1887 behandelten Personen in der Poliklinik beträgt 39073. An Malaria litten in derselben Zeit 1253 und zwar 683 Personen männlichen und 570 Personen weiblichen Geschlechts.

Wir haben also in dieser Zeit eine mässige Prävalenz des männlichen Geschlechts, wie dies auch die statistischen Erhebungen anderer Malaria-Gegenden zeigen.

Die folgende Tabelle bietet uns ein übersichtliches Bild über die Vertheilung der Fälle nach dem Lebensalter.

Tabelle IX.

Lebensalter	0—1	1—5	5—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	über 70
Krankheitsziffer	—	364	—	260	220	172	134	63	37	5

Dieselbe zeigt ein ungemein starkes Befallensein der Kinderjahre. Geringere, aber immer noch hohe Zahlen weisen die Jahre bis gegen 50 auf; dann nehmen die Werthe rasch ab, so dass in 30 Jahren nur 5 Fälle auf die Jahre über 70 treffen.

Wir haben nun, wie eben nach Lebensaltern, auch eine Zusammenstellung des gesammten Materials in seinem Verhältniss zur Jahreszeit und den einzelnen Monaten zu machen.

Aus übenstehender Tabelle erkennt man mit einem Blick auf die Endresultate eine ganz beträchtliche Zunahme der Krankheitsfälle in den Frühjahrs- und Sommermonaten, besonders hohe Zahlen zeigen April, Mai und Juni.

Im Juli und August gehen die Krankheitsziffern schon beträchtlich zurück und in den übrigen Monaten sinken sie bis zur Hälfte und noch tiefer, als in den Sommermonaten.

Ein vollständiges Erlöschen der Krankheit findet nur selten und nur auf kurze Zeit statt.

Die längste Zeit sind 8 Monate im Jahre 1875.

Die höchsten Zahlen erreichen die Krankheitsfälle in den Jahren 1859 und 1860.

Tabelle X. **Eintheilung nach Monaten.**

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.
1858	—	—	—	—	8	20	19	8	13	9	5	5
1859	3	2	12	22	14	20	23	23	24	17	14	9
1860	6	13	15	67	41	48	21	15	7	6	4	—
1861	1	2	2	10	12	10	3	3	3	1	3	3
1862	1	2	6	11	—	—	1	6	3	3	1	1
1863	1	3	—	5	4	5	6	4	1	2	5	2
1864	1	1	4	7	4	3	3	1	3	3	3	—
1865	1	—	—	4	17	3	4	5	8	2	3	—
1866	4	3	1	2	5	3	2	—	—	—	—	1
1867	1	—	1	1	2	3	1	2	—	1	1	—
1868	—	—	1	2	1	2	2	2	1	—	—	—
1869	2	1	2	3	2	3	6	0	5	0	2	—
1870	2	1	2	5	5	2	3	1	1	—	—	—
1871	1	1	1	6	—	—	1	3	1	3	—	—
1872	—	—	1	1	1	2	1	1	—	1	—	—
1873	3	1	2	—	1	1	—	4	3	—	2	1
1874	2	2	2	—	—	—	—	1	1	1	1	—
1875	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
1876	—	2	2	—	—	1	1	—	—	1	—	—
1877	—	—	1	1	1	3	2	3	—	2	—	—
1878	—	—	1	6	7	12	6	7	4	1	3	6
1879	4	1	3	2	5	4	3	1	2	5	5	—
1880	1	—	3	—	—	3	—	1	1	1	—	—
1881	3	3	5	3	2	4	3	6	3	1	4	1
1882	2	4	—	5	7	4	—	6	5	1	1	6
1883	9	7	—	4	2	1	1	2	—	—	1	1
1884	2	—	4	5	5	2	2	3	1	1	2	—
1885	5	2	—	1	2	3	—	1	—	6	5	10
1886	6	5	10	—	4	5	3	2	3	3	2	1
1887	—	7	4	2	8	6	2	6	8	4	1	4
Sa.	62	63	85	155	160	173	119	117	101	76	68	55

Wir haben jetzt noch in der Gesammtheit über das Verhältniss zwischen den Intermittenserkrankungen und der Anzahl aller Krankheitsfälle, die in der Poliklinik zur Behandlung kamen, zu sprechen.

Auch darüber wird uns am besten eine Tabelle aufklären.

Die Summe aller in den Jahren 1858 bis 1887 poliklinisch Behandelten beträgt 39073. An Malaria litten 1253 Personen; also 3,2%.

In den einzelnen Jahren stellt sich der Prozentsatz wie folgt:

Tabelle XI. **Prozentualisches Verhältniss der Intermittenserkrankungen zur Gesammtsumma der Erkrankungen.**

Jahr	Zahl der in einem Jahre Behandelten	Zahl der Intermittens-Erkrankungen eines Jahres	Prozent
1858	810	88	10,8
1859	1745	183	10,4
1860	1293	243	18,7
1861	1275	53	4,2
1862	1275	38	2,9
1863	677	38	5,5
1864	1309	33	2,5
1865	1380	47	3,4
1866	884	21	2,4
1867	1310	13	1,0
1868	1750	11	0,7
1869	936	26	2,8
1870	998	22	2,2
1871	676	17	2,5
1872	968	8	0,8
1873	1492	17	1,5
1874	781	10	1,3
1875	610	2	0,3
1876	1127	7	0,6
1877	1020	13	1,2
1878	1301	53	4,1
1879	1701	35	2,6
1880	1300	10	0,8
1881	1542	38	2,4
1882	1528	41	2,6
1883	1700	28	1,7
1884	1006	27	1,7
1885	1906	35	1,8
1886	2027	44	2,2
1887	2144	52	2,4

Wie aus Tabelle XI ersichtlich, erreicht der Procentsatz der meisten Jahre den Durchschnittsprocentsatz nicht, nur 6 Jahre übersteigen ihn, bei den anderen ist er um mehr oder weniger geringer.

Es erübrigt jetzt noch die Anzahl der Fälle der letzten Jahre

nach dem letzten Gesichtspunkt, dem der Lage der Wohnungen der Patienten, nach den oben aufgestellten Prinzipien einzureihen. Aus dem früher schon angeführten Grunde ist mir dies genau durchzuführen nur vom Jahre 1864 ab möglich.

Es soll dies in Folgendem geschehen:

Tabelle XII. **Vertheilung der Malariaerkrankungen nach der Höhe des Bodens in den einzelnen Stadttheilen.**

	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Sa.
I. 1 Meter u. mehr über dem Bahnhofe	4	7	3	1	—	3	5	2	1	1	—	—	2	2	8	3	2	7	12	9	3	10	14	8	107
II. Bis 1 Meter über dem Bahnhof	13	16	8	5	5	7	6	6	4	9	4	—	—	1	18	10	2	11	8	4	13	17	21	23	211
III. Ebenso hoch od. bis 1 Meter unter dem Bahnhof	8	4	5	2	2	1	5	5	2	4	2	—	2	2	6	5	—	4	6	5	2	11	1	2	86
IV. Bis ca. 5 Meter tiefer als der Bahnhof	5	16	—	3	1	3	4	4	1	1	3	2	2	1	3	10	1	10	5	5	5	2	5	10	103
V. Variable Höhe	3	3	2	1	3	7	2	—	—	2	—	—	—	1	7	3	2	5	3	3	3	—	—	2	52
VI. Tiefste Stelle bis ca. 20 Met. unter dem Bahnhof	—	—	—	1	—	5	—	—	—	—	1	1	1	6	11	4	3	1	6	2	4	4	3	6	59
Summa .	33	46	18	13	11	26	22	17	8	17	10	3	7	13	53	35	10	38	41	28	30	44	44	51	618

In eben angegebener Tabelle XII fungiren mit absolut grössten Zahlen an Malaria-Erkrankungen bei weitem die Bezirke I. und II. Wenn wir aber die Grössenverhältnisse der einzelnen Bezirke unter einander ins Auge fassen, so müssen uns die verhältnissmässig kolossalen Zahlen der 3 tiefstgelegenen Distrikte geradezu überraschen und beweisen dieselben, in welch' hohem Grade die Malaria in diesen Gegenden über die sämmtlichen anderen Krankheiten prävatirt.

Es könnte jedoch gegen diese letzte Auseinandersetzung der Einwand erhoben werden, dass mir erstens nicht das gesammte Krankenmaterial der Stadt zur Verfügung stand, und zweitens es möglich wäre, dass in den drei erstgenannten Bezirken das allgemeine poliklinische Material klein, das an genannter Krankheit aber relativ gross sein könnte, während in den drei letzteren Stadttheilen ein umgekehrtes Verhältniss stattfände.

Dem ersteren Einwand ist eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen, dem zweiten aber möge durch eine Zusammenstellung begegnet werden, in welcher das Verhältniss der Anzahl der Malaria-Erkrankungen, zu den Erkrankungen in den einzelnen Bezirken überhaupt, dargethan wird.

Die folgenden, nach diesem Gesichtspunkte aufgestellten Tabellen sind dadurch gewonnen worden, dass zuerst aus den Jahren 1866—1883 drei Jahre genau auf die oben angeführte Frage hin untersucht wurden und dann durch Multiplikation mit 6 die Summe für den ganzen Zeitraum von 18 Jahren gefunden wurde.

In gleicher Weise sind die Jahre von 1884 - 87 behandelt, indem auch hier ein Jahrgang auf den angegebenen Gesichtspunkt geprüft und dann durch Multiplikation mit 4 die Zahlen für diesen Zeitraum berechnet wurden.

Es können die dadurch gefundenen Zahlen keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit machen, allein der Vergleich der so gefundenen Werthe mit den thatsächlichen, kontrollirbaren zeigt so geringe Unterschiede, dass das Bild, das sie uns von dem Auftreten der Krankheit in den einzelnen Bezirken geben, doch wohl von den thatsächlichen Verhältnissen in sehr geringem Maasse abweichen dürfte.

1866—1883 Bezirk	Durchschnittszahl der Erkrankungen in den einzelnen Bezirken aus 3 Jahren berechnet auf 18 Jahre	Zahlen der Intermittens-Erkrankungen	Procent-Satz
I	5658	61	1,0
II	7500	108	1,4
III	3576	58	1,6
IV	3600	63	1,8
V	966	41	4,2
VI	318	41	12,9
	Sa. 21618 { in Wirklichkeit 21634 }	372	1,7%

1884—1887 Bezirk	Durchschnittszahl der Erkrankungen in den einzelnen Bezirken aus 1 Jahre berechnet auf 4 Jahre	Zahlen der Intermittens-Erkrankungen	Procent-Satz
I	2300	35	1,5
II	2604	74	2,8
III	800	6	0,75
IV	1340	22	1,7
V	360	5	1,4
VI	228	17	7,5
	Sa. 7632 { in Wirklichkeit 7658 }	159	2,1%

Die aus den Jahren 1884—1887, noch mehr aber diejenigen, aus 1866—1883 construirten Tabellen zeigen eine auffällige, sofort zu Tage tretende, stärkere Verbreitung im 5. und 6. Bezirke unserer Eintheilung, das ist in Essenbach und auf den Werken.

Es sind diese die am tiefsten und in nächster Nähe des Kanals und der Regnitz gelegenen Bezirke, deren ziemlich ausgedehnte Wiesen und Aecker einer jährlichen Ueberschwemmung und darauf folgender Austrocknung in der warmen Jahreszeit ausgesetzt sind und dadurch für die Entwickelung des Malariagiftes die günstigsten Chancen bieten.

Es darf auch der Umstand nicht ausser Acht gelassen werden, dass gerade in den beiden letztgenannten Bezirken die Verhältnisse der Inwohner als dürftige bezeichnet werden müssen. Es ist klar, dass den ungünstigen klimatischen Einflüssen in den kleinen, von vielen Menschen bewohnten und meistens schlecht gelüfteten

Wohnungen nur Vorschub geleistet wird. Aus den Ergebnissen der letzten Tabelle sehen wir den von allen Seiten anerkannten Satz von dem gewichtigen Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die besprochene Krankheit auch in Erlangen bestätigt.

Wenn wir das Resultat, das aus vorliegender Arbeit gewonnen wird, zusammenfassen, so kommen wir zu folgenden Sätzen:

Während der drei im Rahmen der Besprechung liegenden Dezennien haben wir nie ein vollständiges Erlöschen der Malaria zu konstatiren. Die Krankheit participirt während dieser Zeit an der Anzahl der Gesammterkrankungen mit einem durchschnittlichen Procentsatz von 3,2 %. Uebereinstimmend mit den von anderer Seite gemeldeten Malaria-Epidemien können auch wir in Erlangen solche um die Jahre 1858/59 und besonders im Jahre 1860 konstatiren, in welchem Zeitraum der Procentsatz den Durchschnittsprocentsatz um 7, resp. 15 % übersteigt, d. h. im Jahre 1858/59 10,7 % und im Jahre 1860 gar 18,7 % beträgt.

Von diesem Jahre ab erkennen wir ein allmähliges Abnehmen des Procentsatzes nur von geringeren Erhebungen unterbrochen. Derselbe kommt nur noch im Jahre 1863 auf 5,5% und im Jahre 1878 auf 4,1%; die übrigen Jahre bleiben sämmtlich hinter dem Durchschnittssatze zurück. Die in der ersten Hälfte der achtziger Jahre durchgeführte Kanalisirung der Stadt scheint keinen bemerkenswerthen Einfluss gehabt zu haben.

Nur der Vollständigkeit des Resumés halber will ich hier auch noch einmal auf die Betheiligung des Geschlechtes und der einzelnen Lebensalter an den Malariaerkrankungen zurückkommen.

In der Vertheilung der Krankheitsfälle auf die Geschlechter überwiegt etwas das männliche Geschlecht.

Was die einzelnen Altersklassen anbetrifft, so sind von der Krankheit am meisten befallen die kindlichen Jahre, mit zunehmendem Alter nehmen die Malariafälle ab.

Als letzte möge noch die Frage über die Häufigkeit der Malariaerkrankungen in den verschiedenen Jahreszeiten hier Berücksichtigung erfahren.

Es kommen während des ganzen 30jährigen Zeitraumes durchgehends kleine Zahlen auf Herbst- und Wintermonate, October bis März, höhere Werthe auf die Monate Juli, August und September, höchste Krankheitsziffern auf April, Mai und Juni.

Ich habe gerade dieses Verhältniss noch einmal im Zusammenhange dargestellt im Hinblick auf eine Arbeit von Thomas, welche

mir gegenwärtig vorliegt, die dasselbe Thema aus den Jahren 1832—65 nach ungefähr gleichem Gesichtspunkten für die Stadt Leipzig behandelt. Dieselbe ist veröffentlicht im Jahre 1866 im Archiv für Heilkunde. Die Resultate bekunden eine ganz merkwürdige Uebereinstimmung mit den meinigen, insofern betreffs der Geschichte der Malaria auch hier ein allmähliges Abnehmen von den Jahren von 60 ab konstatirt wird, mit einer vorhergehenden Steigerung in den Jahren 1859 und 1860.

Auch bezüglich des Einflusses der Jahreszeit erhält Verfasser ganz konforme Endergebnisse, insofern auch bei seinen Zusammenstellungen mit den geringsten Werthen die Wintermonate fungiren, während er die höchsten Zahlen in den Monaten April, Mai und Juni erhält.

In einem zweiten Artikel weist auch er auf die verschiedene Verbreitung des Malariafiebers in den einzelnen Stadttheilen Leipzigs hin und nennt als Ursache dafür die grössere oder geringere Entfernung von den Flussbetten und Niederungen.

Ich glaube im Verlaufe meiner Arbeit ein ungefähres Bild von dem Auftreten des Wechselfiebers in den letzten 29 Jahren in Erlangen gegeben zu haben, und erlaube mir zum Schlusse, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Penzoldt für die Anweisung des Themas und die gütige Unterstützung während der Abfassung der Arbeit mit Rath und That meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.